



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10042279 A**(43) Date of publication of application: **13.02.98**

(51) Int. Cl. **H04N 7/18**
H04N 1/00
H04N 1/21

(21) Application number: **08193729**(22) Date of filing: **23.07.96**(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **SATO MAMORU**
YAMAKAWA TADASHI

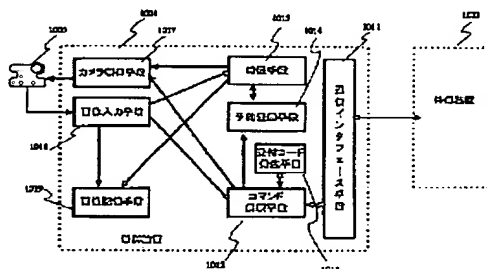
(54) DE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an end user with an environment for easily remotely operating a video camera through the general purpose network of an internet or the like.

SOLUTION: When the file transfer request of the description of the file transfer request form of the internet arrives in this camera controller 1001 from an external device 1002 connected to the network, the characters of the character string part of the file name of the transfer request are handled as the ones for which the characters for camera control are described. As a result, when an entry matched with a format for the camera control is present in the character string, the camera is controlled corresponding to the entry, photographing is performed and the photographed video images are transferred as if they were the contents of an image file requested by an origin.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 10-42279

(43) 公開日 平成10年(1998)2月13日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H04N 7/18			H04N 7/18	E
1/00	107		1/00	A
1/21			1/21	

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全16頁)

(21) 出願番号 特願平 8-193729
(22) 出願日 平成8年(1996)7月23日

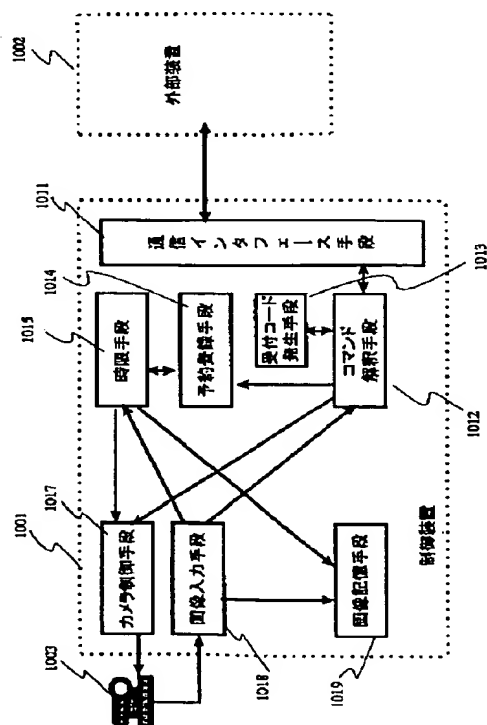
(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 佐藤 衛
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(72) 発明者 山川 正
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
(74) 代理人 弁理士 大塚 康徳 (外1名)

(54) 【発明の名称】 カメラ制御装置及び方法

(57) 【要約】

【課題】 インターネット等の汎用ネットワークを介して、ビデオカメラを容易に遠隔操作する環境をエンドユーザに提供する。

【解決手段】 カメラ制御装置1001に、ネットワークに接続されている外部装置1002からは、インターネットのファイル転送要求形式の記述のファイル転送要求が到着すると、その転送要求のファイル名の文字列部分の文字を、カメラ制御用の文字が記述されているものとして取り扱う。この結果、その文字列にカメラ制御用の書式に合致した記載があれば、その記載に応じてカメラを制御し、撮影し、その撮影された映像を、あたかも発信元が要求してきた画像ファイルの中身として転送する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のネットワークに接続され、カメラの撮影条件を制御することが可能なカメラ制御装置であって、

当該ネットワーク上で使用されているファイル転送要求の形式で記述された文字列を受信する受信手段と、受信した文字列中の特定位置の文字列からカメラ制御に係る所定の制御用文字と当該制御用文字に付随する制御量を意味する文字とを識別する識別手段と、該識別手段の識別結果に基づいて、前記カメラを制御し、撮影された映像データを転送要求元に転送する制御手段とを備えることを特徴とするカメラ制御装置。

【請求項 2】 前記識別手段は、カメラ制御のパン、チルト、ズームにかかる撮影アングル用文字と、各撮影アングル用文字に付随する制御量を示す数値文字を識別する撮影アングル識別手段を含み、

前記制御手段は、前記撮影アングル識別手段での識別結果に従ってカメラを制御し、当該制御によって撮影された映像をファイル転送要求元に転送することを特徴とする請求項第 1 項に記載のカメラ制御装置。

【請求項 3】 前記識別手段は、前記撮影アングル用文字及び各撮影アングル用文字に付随する数値文字で構成される文字列を 1 つの単位とし、複数単位を識別可能であることを特徴とする請求項第 2 項に記載のカメラ制御装置。

【請求項 4】 前記識別手段は、画像フォーマット指示用文字を識別し、前記制御手段は当該識別された形式の映像データを転送することを特徴とする請求項第 1 項乃至第 3 項に記載のカメラ制御装置。

【請求項 5】 前記識別手段は前記フォーマット指示用文字が、動画を指示する文字である場合、撮影された映像データを当該フォーマットに従った動画形式に圧縮して発信元に転送することを特徴とする請求項第 4 項に記載のカメラ制御装置。

【請求項 6】 前記識別手段は、撮影日時要求文字及び当該文字に付随する撮影日時を特定する文字列を識別する撮影日時識別手段と、撮影済みの映像の取り出し要求文字及び取り出す映像を特定する文字列を識別する取り出し映像識別手段とを含み、

更に、前記カメラ制御装置は、前記撮影日時識別手段で得られた撮影日時を登録する登録手段と、

該登録手段での登録された内容を特定する情報を発信元に返送する返送手段と、

カメラで撮影された映像を記憶する記憶手段と、前記登録手段で登録された撮影日時になったか否かを判断する判断手段と、

該判断手段で撮影日時になったと判断した場合、カメラで撮影された映像情報を前記記憶手段に格納する格納手段とを備え、

前記制御手段は、前記取り出し映像識別手段で識別された取り出し対象の映像を特定する文字列に従って、前記記憶手段内の映像を発信元に転送することを特徴とする請求項第 1 項に記載のカメラ制御装置。

【請求項 7】 前記識別手段は、更に、カメラ制御のパン、チルト、ズームにかかる撮影アングル用文字と、各撮影アングル用文字に付随する制御量を示す数値文字を識別する撮影アングル識別手段を含み、

前記登録手段は、当該アングルに関する情報も登録し、

10 前記格納手段は、当該アングルに関する情報に基づいて撮影された映像を格納することを特徴とする請求項第 6 項に記載のカメラ制御装置。

【請求項 8】 前記識別手段は、撮影条件を記述したファイル名の文字列を識別するファイル名識別手段を含み、

前記制御手段は、識別されたファイル名の内容を所定の記憶装置から読み込んで、その内容に従った撮影条件に従ってカメラを制御して撮影し、発信元に撮影した映像を転送することを特徴とする請求項第 1 項に記載のカメラ制御装置。

20 【請求項 9】 前記識別手段は、更にファイルの格納先アドレスを特定する文字列を識別する格納先アドレス識別手段を含み、

前記制御手段は、識別された格納先アドレスの、識別されたファイル名のファイルを読み込み、その内容に従った撮影条件に従ってカメラを制御して撮影し、発信元に撮影した映像を転送することを特徴とする請求項第 8 項に記載のカメラ制御装置。

【請求項 10】 前記格納先アドレスは、インターネットサーバを指定する文字列であることを特徴とする請求項第 9 項に記載のカメラ制御装置。

【請求項 11】 所定のネットワークに接続され、カメラの撮影条件を制御することが可能なカメラの制御方法であって、

当該ネットワーク上で使用されているファイル転送要求の形式で記述された文字列を受信する受信工程と、

受信した文字列中の特定位置の文字列からカメラ制御に係る所定の制御用文字と当該制御用文字に付随する制御量を意味する文字とを識別する識別工程と、

40 該識別工程の識別結果に基づいて、前記カメラを制御し、撮影された映像データを転送要求元に転送する制御工程とを備えることを特徴とするカメラの制御方法。

【請求項 12】 前記識別工程は、カメラ制御のパン、チルト、ズームにかかる撮影アングル用文字と、各撮影アングル用文字に付随する制御量を示す数値文字を識別する撮影アングル識別工程を含み、

前記制御工程は、前記撮影アングル識別工程での識別結果に従ってカメラを制御し、当該制御によって撮影された映像をファイル転送要求元に転送することを特徴とする請求項第 11 項に記載のカメラの制御方法。

【請求項13】 前記識別工程は、前記撮影アングル用文字及び各撮影アングル用文字に付随する数値文字で構成される文字列を1つの単位とし、複数単位を識別可能であることを特徴とする請求項第12項に記載のカメラの制御方法。

【請求項14】 前記識別工程は、画像フォーマット指示用文字を識別し、前記制御工程は当該識別された形式の映像データを転送することを特徴とする請求項第11項乃至第13項に記載のカメラの制御方法。

【請求項15】 前記識別前記フォーマット指示用文字が、動画を指示する文字である場合、撮影された映像データを当該フォーマットに従った動画形式に圧縮して発信元に転送することを特徴とする請求項第14項に記載のカメラの制御方法。

【請求項16】 前記識別工程は、撮影日時要求文字及び当該文字に付随する撮影日時を特定する文字列を識別する撮影日時識別工程と、撮影済みの映像の取り出し要求文字及び取り出す映像を特定する文字列を識別する取り出し指示識別工程とを含み、更に、カメラの制御方法は、前記撮影日時識別工程で得られた撮影日時を登録する登録工程と、該登録工程での登録された内容を特定する情報を発信元に返送する返送工程と、前記登録工程で登録された撮影日時になったか否かを判断する判断工程と、該判断工程で撮影日時になったと判断した場合、カメラで撮影された映像情報を所定の記憶手段に格納する格納工程とを備え、前記制御工程は、前記取り出し指示識別工程で識別された取り出し対象の映像を特定する文字列に従って、前記記憶手段内の映像を発信元に転送することを特徴とする請求項第11項に記載のカメラの制御方法。

【請求項17】 前記識別工程は、更に、カメラ制御のパン、チルト、ズームにかかる撮影アングル用文字と、各撮影アングル用文字に付随する制御量を示す数値文字を識別する撮影アングル識別工程を含み、前記登録工程は、当該アングルに関する情報も登録し、前記格納工程は、当該アングルに関する情報に基づいて撮影された映像を格納することを特徴とする請求項第16項に記載のカメラの制御方法。

【請求項18】 前記識別工程は、撮影条件を記述したファイル名の文字列を識別するファイル名識別工程を含み、前記制御工程は、識別されたファイル名の内容を所定の記憶装置から読み込んで、その内容に従った撮影条件に従ってカメラを制御して撮影し、発信元に撮影した映像を転送することを特徴とする請求項第11項に記載のカメラの制御方法。

【請求項19】 前記識別工程は、更にファイルの格納

先アドレスを特定する文字列を識別する格納先アドレス識別工程を含み、

前記制御工程は、識別された格納先アドレスの、識別されたファイル名のファイルを読み込み、その内容に従った撮影条件に従ってカメラを制御して撮影し、発信元に撮影した映像を転送することを特徴とする請求項第18項に記載のカメラの制御方法。

【請求項20】 前記格納先アドレスは、インターネットサーバを指定する文字列であることを特徴とする請求項第19項に記載のカメラの制御方法。

【請求項21】 カメラを接続したコンピュータが読み込み実行するためのプログラムを格納した記憶媒体であって、

当該ネットワーク上で使用されているファイル転送要求の形式で記述された文字列を受信する受信工程のプログラムコードと、

受信した文字列中の特定位置の文字列からカメラ制御に係る所定の制御用文字と当該制御用文字に付随する制御量を意味する文字とを識別する識別工程のプログラムコードと、

該識別工程の識別結果に基づいて、前記カメラを制御し、撮影された映像データを転送要求元に転送する制御工程のプログラムコードとを備えることを特徴とする記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はカメラ制御装置及び方法、詳しくはネットワークを介して遠隔からカメラを制御するカメラ制御装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 カメラを遠隔から制御（たとえばパン、チルト、ズーム等）するシステムが一般に知られている。

【0003】 このようなシステムでは、ネットワークを介して行うにしても、カメラの制御を司っている装置と、クライアント側の装置との間では、独自の仕様（プロトコルや制御情報）に基づくものを採用しており、決して汎用性があるものではない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、近年、インターネットが急速に普及しつつあり、これを介して遠隔にあるカメラで撮影された映像を、エンドユーザから鑑賞したい、という要求が高まってきている。

【0005】 この要求に応える考えられる1つの手法としては、カメラを接続したサーバが、定期的なカメラで撮影した映像を、自身の記憶装置にファイルとして保存し、アクセスしてきた端末（クライアント）に向けて転送する。そして、エンドユーザ側ではたとえばブラウザを起動してそれを鑑賞する、という程度であろう。

【0006】 しかしながら、これでは固定的に撮影され

た映像を見るにとどまり、たとえば、もう少し右側を見たいとか、広範囲、或いはもっと拡大して見たいという要求には応えることはできない。

【0007】なぜなら、これまでのカメラ遠隔制御では、独自の仕様に基づくものであり、それをそのままの形態でインターネットに持ち込むことはできないからである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明はかかる問題点を鑑みなされたものであり、たとえばインターネット等の汎用ネットワークを介して、ビデオカメラを容易に遠隔操作する環境をエンドユーザに提供することを可能ならしめるカメラ制御装置及び方法を提案するものである。

【0009】この課題を解決するため、たとえば本発明のカメラ制御装置は以下に示す構成を備える。すなわち、所定のネットワークに接続され、カメラの撮影条件を制御することが可能なカメラ制御装置であって、当該ネットワーク上で使用されているファイル転送要求の形式で記述された文字列を受信する受信手段と、受信した文字列中の特定位置の文字列からカメラ制御に係る所定の制御用文字と当該制御用文字に付随する制御量を意味する文字とを識別する識別手段と、該識別手段の識別結果に基づいて、前記カメラを制御し、撮影された映像データを転送要求元に転送する制御手段とを備える。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態の一例を詳細に説明する。

【0011】図1は実施形態のカメラ制御装置のブロック構成図を示している。図示において1001がカメラ制御装置であって、たとえばパーソナルコンピュータをベースにしている。1003はカメラ制御装置1001の制御対象であるビデオカメラ（以下、単にカメラという）であり、制御内容は撮影条件としてのズームは勿論、パン及びチルト、露出等である。この為、カメラ1003は不図示の雲台を有している。カメラ1003とカメラ制御装置1001とは、たとえばパーソナルコンピュータが通常備えているRS232Cインターフェースで接続されている。

【0012】さて、カメラ制御装置1001には以下の構成を備えている。

【0013】1017はカメラ1003を上記インターフェースを介して各種制御信号を出力するカメラ制御手段1017、1018はカメラ1003の撮影映像を画像キャプチャ装置などで入力する映像入力手段、1011はネットワークアダプタ等で本装置と他の装置とが情報交換を行うための通信インターフェース手段であり、これらの資源に加え、コンピュータのCPUや記憶装置や補助記憶装置などの各資源を利用したプログラムおよびメモリデータとして実現される、コマンド解釈手段1012、受付コード生成手段1013、時限手段101

5、画像記憶手段1019、そして予約登録手段1014を備える。

【0014】外部装置1002は、たとえば、WWWサーバやWWWブラウザであり、これらの間は、HTTPプロトコルで通信を行う。すなわち、WWWブラウザからは、文書データやイメージデータの格納先であるWWWサーバに対して、対象とするデータの格納先が示されたURLに従ってその情報を提示する。WWWサーバは、これに応じて、対応する文書データやイメージデータをWWWブラウザに返答する。

【0015】本実施形態では、通信インターフェース1011は、WWWサーバで実現されている方式を用いる。すなわち、HTTPプロトコルで通信を行い、本実施形態の制御装置1001は、映像データの応用では、あたかもWWWサーバのようにふるまう。これは、WWWサーバの通信方法を本制御装置でも用いれば実現できる。

【0016】一般にWWW文書中にイメージデータを貼り込む時には、以下のような記述が用いられる。

【0017】

```

```

この意味は、www.foo.co.jpというWWWサーバのimage001.gifというファイルに格納されたイメージデータの転送を要求することを示しており、ブラウザの画面にその転送されてきた画像の表示が行われることになる。

【0018】本実施形態では、このような仕様をそのまま活用しつつ、遠隔でカメラを制御しようとするものである。

【0019】すなわち、本実施形態では、上記のファイル名に相当する部分の文字列を、コマンドとして解釈するのである。要するに、カメラアングルを指定するパン、チルト、ズーム等は、それぞれ英字の「P」、「T」、「Z」で表わし、その後、それぞれの制御量を数字で表す。

【0020】たとえば、パン角度は-50度から50度、チルト角度は、-20度から20度、ズームは1から8の8段階を選ぶようなカメラがあるとする。この場合において、たとえば、パン角度を20度、チルトを5度、2倍ズームで撮影し、gif形式の画像データとして貼り込みたい場合は、以下のように記述する。なお、本カメラ制御装置のネットワークアドレスは、cam.foo.co.jpであるとする。

```

```

以上のような、HTML文書記述があった場合、WWWブラウザのサーバーである外部装置1002は、カメラ制御装置1001に対して上記のHTML記述の文字列を出力し、画像データの要求を行う。

【0021】通信インターフェース手段1011を介して、カメラ制御装置1001にこの要求が入ると、コマンド解釈手段1012が起動され、要求の解釈（上記H

TML文字列)とそれに対する応答の処理が開始される。

【0022】その処理例は図2のフローチャートに示す通りである。

【0023】まず、ステップS101で、ファイル名として記述されたコマンドを解釈する。すなわち要求の先頭が「P」であれば撮影コマンドと認識し、ステップS102に進む。

【0024】ここでは、カメラ制御手段1017を介し、指定されたパン、チルト、ズームの各値でカメラ1003を操作し(ステップS102)、撮影された画像を指定された方法の画像フォーマットに変換し、通信インターフェース手段1011を介して要求元の外部装置1002に返答する。外部装置1002は、この画像データを記憶し、それを本来の発信元に転送することになる。

【0025】このとき、通信インターフェース手段1011では、HTTPプロトコルを用いるため、画像フォーマットに応じた内容種別情報やステータス情報等が先頭に付加される。そして、本処理を終了する。

【0026】これにより、HTML文書に、あたかもWWWサーバのファイルに格納されたイメージデータのよう撮影された映像が貼り込まれて表示されるようになる。また、ステップS101における条件判断で、要求の先頭が「R」であれば撮影日時予約コマンドと認識され、ステップS104の条件判断を介し、ステップS105に進む。

【0027】予約コマンドは、英字「R」で始まり、年、月、日、時、分をそれぞれ整数で表し、それらをピリオドで区切ったものが続く。そして、その後に撮影条件であるパン・チルト・ズームの指示が続き、最後には、画像フォーマットを表す名称を付ける。なお、撮影条件がない場合には、その撮影日時時点でのカメラアングルが採用されることになる。

【0028】たとえば、1996年7月6日13時15分にパン角25度、チルト角0度で3倍ズームの映像をgifフォーマットで撮影予約したい場合には、以下のよう記述する。すなわち、

以上のような、予約コマンドが指定された場合、ステップS105では、受付コード生成手段1013より、ユニークな識別番号を受付コードとして受け取る。たとえば、生成要求ごとに+1されるカウンターとして実現してもいいし、要求された年月日の時刻を表す数値によって実現してもよい。

【0029】そして、この受付コードと予約時刻と撮影条件と画像フォーマットの情報を予約登録手段1014が有する不図示の記憶装置に登録し(ステップS106)、受付コード(受け付けた旨を報知するコード)を

通信インターフェース手段1011を介して要求元の外部装置1002、ひいては本来のエンドユーザに向けて返答する(ステップS107)。

【0030】なおこの時も、返答内容が受付コードであることを示すために内容種別情報やステータス情報等が先頭に付加される。そして、本処理を終了する。

【0031】単純にこのような撮影予約を含んだHTML文書を作成して、それを、一般のWWWブラウザで表示しようとした場合には、画像データの代わりに受付コードが帰ってくるだけなので、結局のところは画像は表示されない。

【0032】しかしながら、WWWサーバのCGIプログラム等によって、カメラ制御装置1001に対して、撮影予約をWWWブラウザと同様の方法で行い、受付コードが得られた後、後述する画像取り出しコマンドでその受付コードを指定したイメージデータ記述を含んだHTML文書を生成すれば、この生成された文書をWWWブラウザで表示すると、予約したとおりに撮影が行われ、その画像データが表示されるようになる。

【0033】つまり、カメラ制御装置1001は、予約登録手段1014に登録された予約時間になると、登録されたカメラアングルでカメラ1003を制御し、その撮影を行ない、それを画像記憶手段1019に適当な名前、たとえば予約番号をファイル名とし、指定された形式で記憶する。この後、外部装置1002から取り出しコマンドが送られてくると、その取り出しコマンドに適合する画像データを画像記憶手段1019から読出し、それを外部装置1002(エンドユーザの端末に相当する)に、指定された形式で転送されることになる。

【0034】なお、取り出しコマンドは、英字「G」で始まり、受付コードが続き、最後には、画像フォーマットを表す名称を付ける。

【0035】この受付コードは、予約を行ったときに外部装置1002に返答されるものである。たとえば「12543」が受付コードとして返された時、撮影予約した画像を撮影後に取り出す時には、以下のような記述を用いる。すなわち、

である。

【0036】予約登録手段1014内の記憶装置には、たとえば、図3のような、表(テーブル)の形式で各種情報が格納される。なお、ここでは予約登録手段1014自身が備える記憶装置を例にしたが、たとえばカメラ制御装置1001の画像記憶手段1019を活用しても構わないし、記憶手段はいかなるものであっても良い。

【0037】なお、取り出しコマンドの最後に付加されている画像形成を意味する文字列(この場合には「gif」)であるが、原則的に予約したときと同じにする必要がある。ただし、異なる場合には、カメラ制御装置が、画像記憶手段1019に予約番号で格納されている画像

を、新たに指示された形式に変換し転送するようにしてもよい。

【0038】説明が戻るが、図3は、上記の予約例の場合で、受付コードが「12543」であったときの状態を示している。すなわち、まず、撮影日時情報、受け付けコード、撮影条件、画像形式（画像フォーマット）である。

【0039】また、画像記憶手段1019は、たとえば、図4のような、形式で管理されている。ここでは受け付けコード（予約コードに対応し、ファイル名と同様の意味である）、画像形式、そして実際の画像データが格納される。なお、画像記憶手段1019はいかなる形式の記憶装置でもよいが、容量的に十分なものが望まれる。具体的には、ハードディスク装置や光磁気ディスク装置等である。

【0040】上記の通りであるが、実際に取り出しコマンドを受信した場合の処理手順を以下に説明する。

【0041】ステップS101における条件判断で、要求の先頭が「G」とであると、次いでステップS104に進み、ここでの判断も否になるので、ステップS108に進むことになる。ここでは画像取り出しコマンドであると認識することになるから、ステップS109に進み、取り出しコマンドに含まれる予約コードに基づいて、画像記憶手段1019に保存されるデータを検索する。

【0042】そして、画像取り出しコマンドとして記述された受付コードと同じ値で格納されているかどうかを判断し（ステップS110）、登録されているならば、その画像データを取り出し、通信インターフェース手段1011を介して要求元の外部装置1002に向けて転送する。

【0043】このときも、通信インターフェース手段1011では、HTTPプロトコルを用いるため、画像フォーマットに応じた内容種別情報やステータス情報等が先頭に付加される（ステップS111）。

【0044】そして、ステップS112で、いま取り出した画像データが格納されている画像記憶手段1019の欄を消去する。そして、本処理を終了する。

【0045】また、ステップS110で、指定された受付コードに対応する画像データが格納されていないと判断したら、対象画像が未撮影、或いは既に転送されて消去されていることになるのでエラー情報を通信インターフェース手段1011を介して要求元の外部装置1002に返答し、本処理を終了する。

【0046】また、ステップS108で、外部装置1002よりの要求の先頭が「G」でもない場合は、未定義コマンドであるというエラー情報を通信インターフェース手段1011を介して要求元の外部装置1002に返答し、本処理を終了する。

【0047】以上のようにして、外部装置1002と本

発明の制御装置1001との情報交換が行われる。

【0048】次に、予約登録手段1014に登録された予約データに基づき、カメラ制御と撮影と撮影結果の格納を行う時限手段1015について説明する。

【0049】時限手段1015においては、一定時間間隔、たとえば1分おきに、時限プログラムが起動される。これは、コンピュータのタイマーを利用したりすれば実現できる。

【0050】時限プログラムの動作を、図5のフローチャートを用いて説明する。

【0051】まず、現在時刻を制御装置1001のタイマーから読み出し（ステップS201）、ステップS202に進む。

【0052】ステップS202では、予約登録手段1014から順に一欄づつ登録された予約項目を取り出す。ステップS203で、すべて取り出し終ったと判断できたら本処理を終了し、予約項目が取り出せたなら、ステップS204に進み、対象の予約項目における設定時刻が、現在時刻より未来であるか否かを判定し、現在時刻が設定された時刻に至っていないと判断したら、ステップS202以降の処理を繰り返す。

【0053】さて、現在時刻が設定時刻以上になっていると判断した場合には、ステップS205に進み、取り出した予約項目の撮影条件に従って、カメラ制御手段1017を介しカメラ1003を制御し、撮影を行う。そして、撮影された画像を予約項目で指定された方法の画像フォーマットに変換し、この画像データを受付コードと画像フォーマット情報とともに画像記憶手段1019に格納する（ステップS206）。

【0054】続いて、現在取り出した、予約項目を予約登録手段1014から消去し（ステップS207）、ステップS202に戻って処理を繰り返す。

【0055】以上のようにすることで、予約通りの撮影が行われ、その結果が保管され、後に、画像取り出しコマンドが外部装置1002から要求されると、この画像データが返答されることになる。

【0056】以上のように、実施形態におけるカメラ制御装置をWWWシステムのネットワークに接続し、実施形態のカメラ制御装置のアドレスにカメラの撮影条件の記述を加えたURLをイメージデータのソースとして記述するだけで、簡単に遠隔のカメラを操作したライブ画像をWWW文書中に貼り込むことが可能になる。なお、これだけを実現する場合には、受付コード手段1013、時限手段1015、画像記憶手段1019、予約登録手段1014のそれぞれは、不要であり、コマンド解釈手段1012のステップS104以降のステップは不要である。

【0057】また、時限手段1015、画像記憶手段1019、予約登録手段1014を設けたことにより、WWWサーバのCGIプログラムなどを利用すれば、カメ

ラ撮影の予約を行い、その結果を後刻WWWページに取り込んで表示を行うことが可能になる。特に、ネットワークが混雑するような時間帯に遠隔のカメラで撮影しようとしても、画像の転送に時間がかかり、思うように画像データを収集できないが、本実施形態によれば、その時間帯でそれぞれ特定のカメラアングルで必要な時刻分だけあらかじめ予約を行っておき、夜間等、ネットワークがすいた時に、蓄積された画像データを取り出して利用することができるようになる。

【0058】特に、同一カメラアングルで、短い間隔で複数枚の画像を撮影することが、ネットワークの伝送容量の大きさに関わらず可能となる大きな効果が得られる。

【0059】もちろん、ここでは、外部装置1002とのインターフェースをHTTPプロトコルとして説明したが、どういう通信インターフェースを用いても構わない。

【0060】なお、本実施形態では、予約に対する撮影データを同定するために受付コードを用いたが、受付コード発生手段を用いずに、画像要求する外部装置1002（エンドユーザ側）側で、ユニークな要求番号を生成し、予約コマンドの一部として要求を行い、制御装置では外部装置1002と要求番号との組みにより、対象となる画像データを同定する方法を用いてもよい。

【0061】また、上記の予約コードを発信元に通知する際、パスワードを発行して通知し、次回、取り出す際には予約コードと共にパスワードを付けて初めて転送できるようにしてもよい。少なくとも、このようにすると、第三者がたまたま同じ予約番号を付して転送要求を発したために、そのファイルが削除されてしまう、という問題は回避できる。

【0062】また、予約時刻は分単位としたが、秒単位やミリ秒単位まで拡張しても構わない。

【0063】また、画像フォーマットは、gifを例に挙げたが、JPEGをjpgというファイルエクステンションで表現し、どちらかを切り替えられるようにしてもよい。

【0064】また、ファイル名をコマンドとみなしたが、URLのパラメータ記述を利用してもよい。

【0065】たとえば、パン、チルト、ズーム、画像フォーマットをそれぞれ、25度、5度、2倍、gifとしたとき、以下のように記述するようにしてもよい。

【0066】

また、本制御装置にWWWサーバを同時に実装してもよい。その場合には、たとえば、WWWサーバのCGIプログラムとしてコマンド解釈手段1012のプログラムにcamctl.exeなる名称をつけ、以下のような記述を行うことで、実現できる。

【0067】

更にまた、上記実施形態では、一度予約した画像の転送が完了すると、その画像データ（ファイル）を削除したが、場合によってはこの時点で削除しなくてもよい。

【0068】つまり、実際に撮影し、ファイルとして保存してから適当な時間は保管しておき、その時間を経過した場合には転送した、しないに拘わらず削除するのである。このようにすると、少なくとも複数のエンドユーザが同じ画像を見る機会を得ることができるようになる。

【0069】また、場合によってはパスワードを付与し、そのパスワードに合致する場合にのみ転送するようにしてもよい。

【0070】<第2の実施形態>上記実施形態（第1の実施形態）では、一度に一画像しかカメラ撮影予約ができなかった。

【0071】本実施形態においては、予約コマンドを「+」で複数個結合してできたファイル名に画像フォーマットを表すファイルエクステンションを付加して、一度に複数の時刻やカメラアングルの予約を可能にさせようとするものである。

【0072】たとえば、1996年7月6日13時15分と30分と45分にパン角25度チルト角0度で3倍ズームで撮影し、3枚の画像をgifフォーマットで後に取り出す場合には、以下のように記述する。

【0073】

ここで、本明細書では、「」と「」とで囲まれている文字列が2行以上にまたがって表示されているかもしれないが、実際の記述は、改行を含まない、一行で記述する。

【0074】なお、日時や時間が同じであったり、カメラアングルが同じである場合は、それらを省略可能としてもよい。その場合は、上記と同じ予約を以下のように記述できる。

【0075】

なお、この記述でピリオドが連続する部分は、各ピリオドで挟まれる数字は一番最初に設定した数字と同じであることを示している。これにより、同じ日付等であれば情報量を少なくすることが可能になる。

【0076】さて、本第2の実施形態の基本構成は、第1実施形態と以下の変更点を除き実質的に同じ構成で実現できる。

【0077】すなわちコマンド解釈手段1012における手順プログラムの、ステップS106、ステップS111、ステップS112をそれぞれ上記「+」で示された形式に従って処理するようにする。

【0078】なお、これに伴い、図3の予約テーブルにおける受け付けコードを、たとえば“12543-1”、“125

43-2”、“12543-3”等のようにし、画像を記憶する際にもこれらの予約コードに従って格納する。そして、取り出しコマンドが来た場合には共通部分の予約コード（この場合には“12543”）を探し出し、ハイフンの後の数字の順序に従って画像データをあらためて、複数枚の画像データが含まれるひとつの画像データとしてフォーマットし直し通信インターフェース手段1011を介して要求元の外部装置1002に返答する。

【0079】このときも、通信インターフェース手段1011では、HTTPプロトコルを用いるため、画像フォーマットに応じた内容種別情報やステータス情報等が先頭に付加される。

【0080】そして、変更後のステップS112では、取り出した複数の画像データに関して、それぞれに対応する画像記憶手段1019の欄を消去する。

【0081】以上のように構成することにより、一度に多くの予約ができ、それらを複数枚の画像からなるひとつの画像データとしてまとめて取り扱うことが可能になり、それぞれの画像データごとに対応する複数の受付コードを管理する手間が省ける。

【0082】また、植物の成長記録等、間欠写真撮影などに適用すると、複数枚の撮影画像がひとつの画像データに納まる疑似動画として取り扱うことも可能になる。

【0083】また、その他の応用としては、第1の実施形態と同様にしても良いのは勿論である。

【0084】＜第3の実施形態＞上記第2の実施形態では、同一のカメラアングルで同一時間間隔で間欠撮影する場合にも、撮影する数だけ予約コマンドを連結して指定しなければならなかった。

【0085】そこで、本第3の実施形態においては、予約コマンドの時刻指定の直後に、終了時刻と間欠時間を付加し、その後にカメラアングル等の撮影条件や画像フォーマットを指定することで、設定する情報量を削減する。ここでは、終了時刻は英字「t」に続く時刻で指定し、間欠時間は英字「e」に続く分単位の時間で指定する例を説明する。

【0086】たとえば、1996年7月6日13時15分と30分と45分にパン角25度チルト角0度で3倍ズームで撮影し、3枚の画像をgifフォーマットで後に取り出す場合には、以下のように記述する。

【0087】

ここで、本明細書では、「」と「」とで囲まれている文字列が2行以上にまたがって表示されているかもしれないが、実際の記述は、改行を含まない、一行で記述する。

【0088】もちろん、この場合も終了時刻の日時や時間が同じであった場合は、先に説明したように省略可能としてもよい。その場合は、上記と同じ予約を以下のように記述できる。

【0089】

本第3の実施形態の基本構成は、第1実施形態と以下の変更点を除き実質的に同じ構成で実現できる。

【0090】すなわちコマンド解釈手段1012が実行するプログラムのステップS106、ステップS111、ステップS112をそれぞれ、上記仕様に合うように変更する。また、同時に時限手段1015におけるステップS207も上記仕様に合うように変更する。

【0091】また、この場合における、予約登録手段1014に登録されるテーブル形式は図6のようになる。

【0092】すなわち、図3のレコードに新たに、撮影の終了時刻及びその間欠時間を付加することになる。

【0093】一方、コマンド解析手段1012は、ステップS106では、要求された予約コマンドが、終了時刻と間欠時刻を持つ形であったら、予約時刻を撮影時刻として、終了時刻、間欠時間、受付コード、撮影条件、画像フォーマットとともに、予約登録手段1014に登録する。

【0094】また、要求された予約コマンドが単純な予約であり、終了時刻と間欠時刻を持たなかったら、終了時刻は撮影時刻と同じにし、間欠時刻は1に設定する。

【0095】ステップS111では、同じ予約コードで登録されている複数の画像データを取り出し、あらためて、複数枚の画像データが含まれるひとつの画像データとしてフォーマットし直し、通信インターフェース手段1011を介して要求元の外部装置1002に返答すれば良い。

【0096】このときも、通信インターフェース手段1011では、HTTPプロトコルを用いるため、画像フォーマットに応じた内容種別情報やステータス情報等が先頭に付加される。

【0097】また、ステップS112では、取り出した複数の画像データに関して、それぞれに対応する画像記憶手段1019の欄を消去することになるのは理解できよう。

【0098】一方、時限手段1015は、ステップS207で、取り出した予約項目の間欠時間を撮影時刻に加えた情報で、登録された予約情報を更新し、撮影時刻が終了時刻より未来になった場合に、この項目を、予約登録手段2014から消去するようにする。

【0099】以上のように構成することで、間欠写真が短いコマンドで、簡単に取れるようになる。

【0100】特に、長期間に渡って間欠写真を取る場合、第2の実施形態のような方法だと、コマンドが非常に長くなり、実質的には実現できなくなる場合が多いが、本第3の実施形態によれば、画像データを蓄積する記憶装置の記憶量さえ十分に用意すれば実現できるようになる。

【0101】＜第4の実施形態＞上記第3の実施形態で

は、間欠撮影した結果を複数枚の静止画データとして取り出す形態を取ったが、本第4の実施形態では、動画データとして取り出す形態も付加する例を説明する。

【0102】動画データとして取り出す時には、ファイルエクステンションをmpgにする。たとえば、以下のよう記述する。

【0103】

本第4の実施形態の基本構成を図7に示す。図示の如く、本第4の実施形態では、上記第1の実施形態と以下の変更点を除き実質的に同じ構成を有する。

【0104】すなわちMPEG1圧縮装置等の動画像圧縮手段2021が追加され、ファイルエクステンション“mpg”を解釈できるコマンド解釈手段4012を有する点である。

【0105】この場合のプログラムのステップS111では、画像フォーマット指定がjpgやgif等の静止画フォーマットであれば、同じ予約コードで登録されている複数の画像データを取り出し、あらためて、複数枚の画像データが含まれるひとつの画像データとしてフォーマットし直し、通信インターフェース手段1011を介して要求元の外部装置1002に返答する。

【0106】また、画像フォーマットが「mpg」と指定されていたら、同じ予約コードで登録されている複数の画像データを取り出しそれぞれの画像を復元し、動画像圧縮手段2021に引渡して圧縮をかけ、その結果の動画像データを通信インターフェース手段1011を介して要求元の外部装置1002に返答する。

【0107】このときも、通信インターフェース手段1011では、HTTPプロトコルを用いるため、画像フォーマットに応じた内容種別情報やステータス情報等が先頭に付加される。

【0108】以上のように構成することにより、画像フレーム間の関連を用いた圧縮が行われ、特に、余り変化のない間欠写真などでは、大幅な画像データ圧縮が行われるため、後に画像データを取り出す時の通信量を削減でき、通信時間を大幅に短縮することが可能になる。

【0109】<第5の実施形態>第3の実施形態では、撮影するカメラアングルは同一のものであったが、本第5の本実施形態においては、予約コマンドの時刻指定の直前に、制御変数の定義を付加し、その後時刻指定、その後カメラアングル等の撮影条件や画像フォーマットを指定した繰り返し撮影が出来るようにする。

【0110】制御変数の定義は、「\$(「」+「定義本体」+「)」」の形式を採用する。ここで、定義本体には2つの書き方を定める。1つは初期値と終値、増分を指定するもので、増分が正か負かに依って更に2つの書き方に分かれる。また別の書式は制御変数のとる値を全て書き下す書き方である。すなわち、

\$(<制御変数>=初期値, upto終値, up増分)

\$(<制御変数>=初期値, downto終値, down増分)

または

\$(<制御変数>=値1, 値2, 値3, 値4,... 値n)

である。

【0111】ここで<制御変数>は英文字1文字以上からなる文字列で、制御変数の識別子である。

【0112】制御変数の参照は、「\$(「」+参照本体+「)」」とする。参照本体は制御変数を含む4則演算式である。

【0113】たとえば、1996年7月6日13時15分に、パン角25度チルト角0度で3倍ズーム、パン角30度チルト角0度で3倍ズーム、パン角35度チルト角0度で3倍ズーム、で撮影（パン角が5度ずつ変化させて撮影）し、3枚の画像をgifフォーマットで後に取り出す場合には、以下のように記述する。

【0114】“http://www.foo.co.jp/R\$(pan=25, upto35, up5)1996.7.6.13.15P\$(pan)T0Z3.gif”

又は、

“http://www.foo.co.jp/R\$(pan=0, upto10, up5)1996.7.6.13.15P\$(pan+25)T0Z3.gif”

又は

“http://www.foo.co.jp/R\$(pan=35, downto25, down5)1996.7.6.13.15P\$(pan)T0Z3.gif”

又は

“http://www.foo.co.jp/R\$(pan=25, 30, 35)1996.7.6.13.15P\$(pan)T0Z3.gif”

ここで、本明細書では、「」と「」とで囲まれている文字列が2行以上にまたがって表示されているかもしれないが、実際の記述は、改行を含まない、一行で記述する。

【0115】本第5の実施形態の基本構成は、基本的に第2の実施形態と同様であるが、コマンド解釈手段1012の処理プログラムにおけるステップS106は、図8に示すようになる。なお、「R」の次の文字が\$である場合、これは制御変数の定義であるので、第5実施形態の予約コマンドとなる。

【0116】まず、ステップS501で「\$(「」で始まり「)」で終る1つの制御変数定義を取得し、ステップS502で全ての定義を取り出したかを検査する。

【0117】制御変数定義を全て取り出した後、ステップS503で制御変数を初期化する。

【0118】ステップS504でコマンドの残りの部分をスキャンし「\$(「」で始まり「)」で終る制御変数参照を検索し、検索された制御変数値で、先に初期化された該当する変数を置き換える。こうして、検索された制御変数の個数分の置き換えが完了すると、処理はステップS506に進み、上記処理で得た文字列を、先に述べた繰り返し撮影の予約コマンドとして解析し、ステップS105で生成された予約コードと画像フォーマット情報は同じにし、それぞれの予約コマンドで指定された予約

時刻と撮影条件を、複数の予約として予約登録手段1014に登録する。

【0119】そして、ステップS507で次の段階になるよう、繰り返しによる制御変数を更新し、ステップS508で全制御変数が終了値になったと判断するまで、ステップS504以降の処理を繰り返す。

【0120】以上のようにすることで、カメラアングルを変化させた間欠写真画像が短いコマンドで、簡単に得ることができるようになる。

【0121】また、説明では制御変数の定義を1つだけ使ったが、この定義は複数書くことができる。その場合定義は入れ子になるものとする。

【0122】なお、本第5の実施形態では、繰り返し構文の導入について説明したが、同様に、条件判断構文や変数定義、変数代入や四則演算などの構文を導入することもできる。

【0123】すなわち、コマンド解釈手段をプログラム

パン角25度チルト角0度で3倍ズーム(1996年7月6日13時0分)

パン角30度チルト角0度で3倍ズーム(1996年7月6日13時1分)

パン角35度チルト角0度で3倍ズーム(1996年7月6日13時2分)

パン角35度チルト角1度で4倍ズーム(1996年7月6日13時3分)

パン角35度チルト角2度で4倍ズーム(1996年7月6日13時4分)

パン角35度チルト角3度で5倍ズーム(1996年7月6日13時5分)

パン角35度チルト角4度で5倍ズーム(1996年7月6日13時6分)

パン角35度チルト角5度で6倍ズーム(1996年7月6日13時7分)

パン角35度チルト角5度で7倍ズーム(1996年7月6日13時8分)

パン角35度チルト角5度で8倍ズーム(1996年7月6日13時9分)

これを指示するコマンドが格納されたファイルを、第2の外部装置に、

<http://www.bar.co.jp/camcon-a.ctl>

として格納しておく。つまり、この第2の外部装置のアドレスはwww.bar.co.jpである。

【0129】この場合のファイルの内容は、たとえば、以下ようになる。

【0130】R1996.7.6.13.OP25T0Z3+R1996.7.6.13.1P30T0Z3+R1996.7.6.13.2P35T0Z3+R1996.7.6.13.3P35T1Z4+R1996.7.6.13.4P35T2Z4+R1996.7.6.13.5P35T3Z5+R1996.7.6.13.6P35T4Z5+R1996.7.6.13.7P35T5Z6+R1996.7.6.13.8P35T5Z7+R1996.7.6.13.9P35T5Z8.gif

これを利用するためカメラ制御装置に与えるコマンドは、「%23(」で始まり、URLが弓続き、「)」で終る形式にする。上記の場合には、そのコマンドファイルのアドレスを知らせることが必要になるので、以下の通りになる。

【0131】"[http://www.foo.co.jp/%23\(httpd%3A/www.bar.co.jp/camcon-a.ctl\)](http://www.foo.co.jp/%23(httpd%3A/www.bar.co.jp/camcon-a.ctl))"

本実施形態の基本構成は図9に示す通りになる。なお、第5実施形態と比較すると、コマンド解釈手段6012が上記コマンドを解釈できるようになった点と、第2の外部装置(コマンド文字列を有するファイルを記憶保持

インタプリタとして実現し、URLの内容をプログラムとしてみなして保持し、解釈実行させるようにできる。

【0124】このようにすると、複雑なカメラ制御等も自動的に実行できるようになる。

【0125】<第6の実施形態>第5の実施形態では、撮影するカメラアングルの指定は全て同じURLに記述しなくてはならなかった。

【0126】そこで、本第6の実施形態においては、予約コマンドの一部をマクロライブラリとして別に登録しておくことができるようにする。

【0127】ここでは、時刻指定と撮影条件を記述したデータを外部装置(ネットワーク上の適当なサーバー)に格納しておく例で説明する。

【0128】説明のためたとえば、1996年7月6日13時0分から以下のカメラアングルに1分毎に順に変化させ撮影を行うことを想定する。

しているサーバ)と接続状態にある点である。

【0132】コマンド解釈手段6012の動作を図10のフローチャートに従って説明する。

【0133】ステップS621で、ファイル名として記述されたコマンドを解釈する。

【0134】要求の先頭が「%23」であれば外部参照コマンドと認識し、ステップS622に進む。

【0135】このステップS622では、「(」と「)」には含まれた部分を、コマンドが記述されて格納されたファイルの指定のURLとみなし、このURLにしたがってファイル転送要求を発する。上記の例では「www.bar.co.jp」にファイルが格納されているわけであるから、図10における第2の外部装置1004に要求を発することになる。

【0136】そして、ステップS623で、返答を待つ。この結果、上記のような、長い予約コマンドが返される。ここで解釈した外部参照コマンドをこれに置き換えるようにして展開し、以降のコマンド解釈に適用できるようにする(ステップS624)。この後ステップS101に進むことになる。

【0137】なお、ステップS621で、外部参照コマンドではなかった場合も、ステップS101に進むことになる。これ以降は、第1の実施形態での説明に準じた

ものである、その説明は省略する。

【0138】また、第1の実施形態だけでなく、第2～第5の実施形態にもそれぞれ適用できるのも勿論である。

【0139】以上のように構成することで、複雑な時間予約やカメラアングルを複雑に変化させた間欠写真が短いコマンドで、簡単に取れるようになる。

【0140】特に、第6の実施形態に従えば、インターネット上に複数のカメラ制御装置（つまり、複数のカメラ）があって、同じ撮影状態での画像を鑑賞する分には、1つのサーバーに撮影手順のコマンドを記述したファイルを格納しておけば、それを活用することが可能になる。

【0141】たとえば、カメラ制御装置が諸外国のいたる所に設置しているような場合であっても、それぞれを自分流の撮影条件で鑑賞することは勿論、第3者が登録した撮影条件に従って鑑賞することも可能になる。

【0142】また、第6の実施形態では、カメラ制御装置とカメラ制御用ファイルを記憶している外部装置を異なる装置のように説明したが、この2つの装置が同じであってよい。その場合、URLは以下のように書ける。

"http://www.foo.co.jp/%23(httpd%3A/www.foo.co.jp/camcon-a.ctl)"

又は、URLが同じである場合に限り、

"http://www.foo.co.jp/%23(camcon-a.ctl)"

もちろん、最初に要求をかける外部装置にコマンドが格納されているならば、そのアドレスを用いればよい。その時は、第二の外部装置は不要である。

【0143】また、上記実施形態では特に説明しなかったが、一度に複数箇所からカメラ制御件獲得要求があった場合には、その中のいずれか1つに制御権を与えることになる。制御権を与えるのは、制御権のキューに格納された先頭のユーザにするものとするが、特定のユーザ等の場合には優先的に制御権を与えるようにしても良いであろう。

【0144】しかし、この制御権に関しては、本願発明に直接は関係がないので、これ以上の説明は省略する。

【0145】尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0146】また、本発明の目的は、上述した各実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを讀出して実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0147】この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現する

ことになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0148】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0149】また、コンピュータが讀出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0150】更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、たとえばインターネット等の汎用ネットワークを介して、ビデオカメラを容易に遠隔操作する環境をエンドユーザに提供することが可能になる。

【0151】

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態におけるカメラ制御装置のブロック構成図である。

【図2】実施形態のコマンド解釈手段の動作処理手順を示すフローチャートである。

【図3】実施形態における予約登録手段で登録されるデータ形式の一例を示す図である。

【図4】実施形態の画像記憶手段の記憶されたデータの管理形式の一例を示す図である。

【図5】実施形態における時限手段の動作処理手順を示すフローチャートである。

【図6】第3の実施形態における予約登録手段で登録されるデータ形式の一例を示す図である。

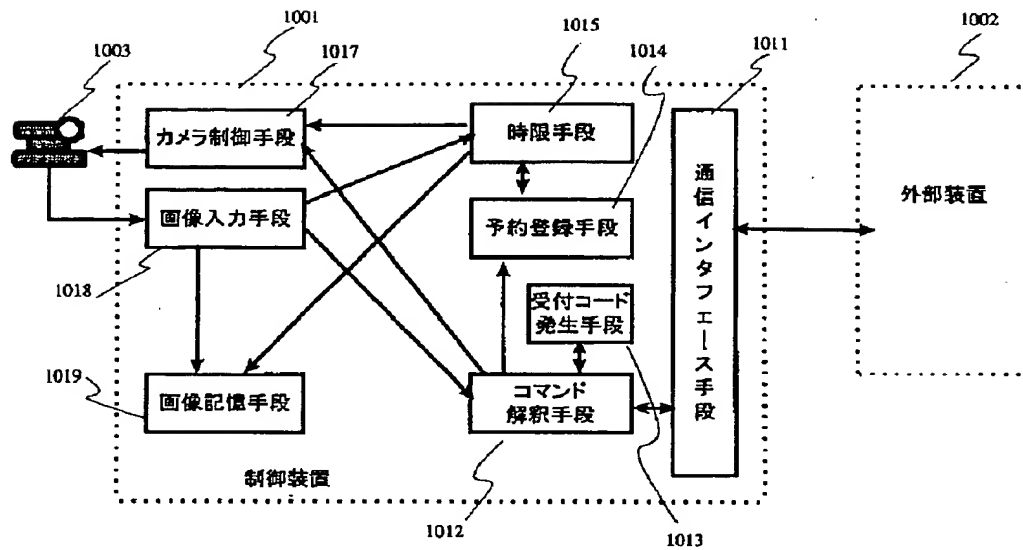
【図7】第4の実施形態におけるカメラ制御装置のブロック構成図である。

【図8】第5の実施形態の予約登録の処理手順を示すフローチャートである。

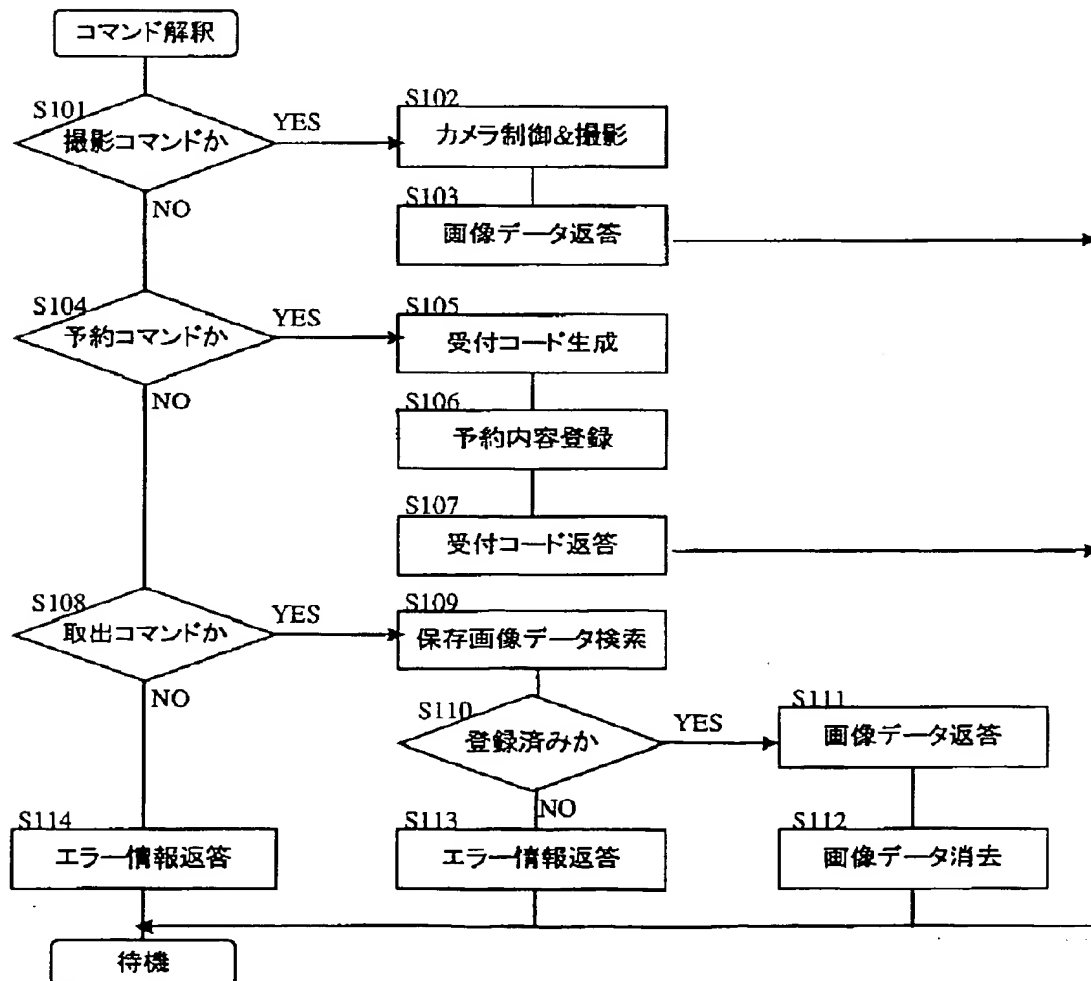
【図9】第6の実施形態におけるカメラ制御装置のブロック構成図である。

【図10】第6の実施形態の制御変数置き換え処理のフローチャートである。

【図1】



【図2】



【図3】

撮影時刻	受付コード	撮影条件	画像フォーマット
1996.7.6.13.15	12543	P25T0Z3	gif

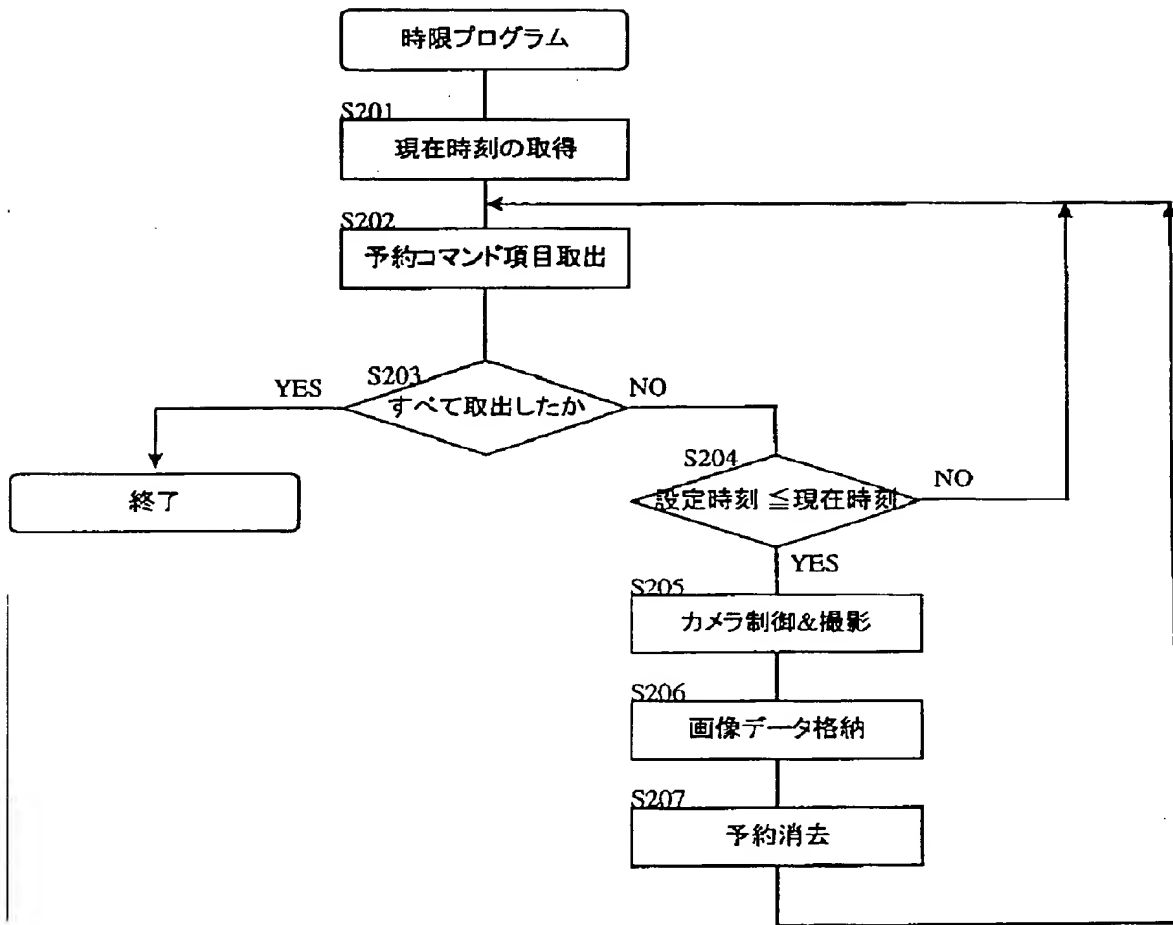
【図4】

受付コード	画像フォーマット	画像データ
12543	gif	0100011101001001.....

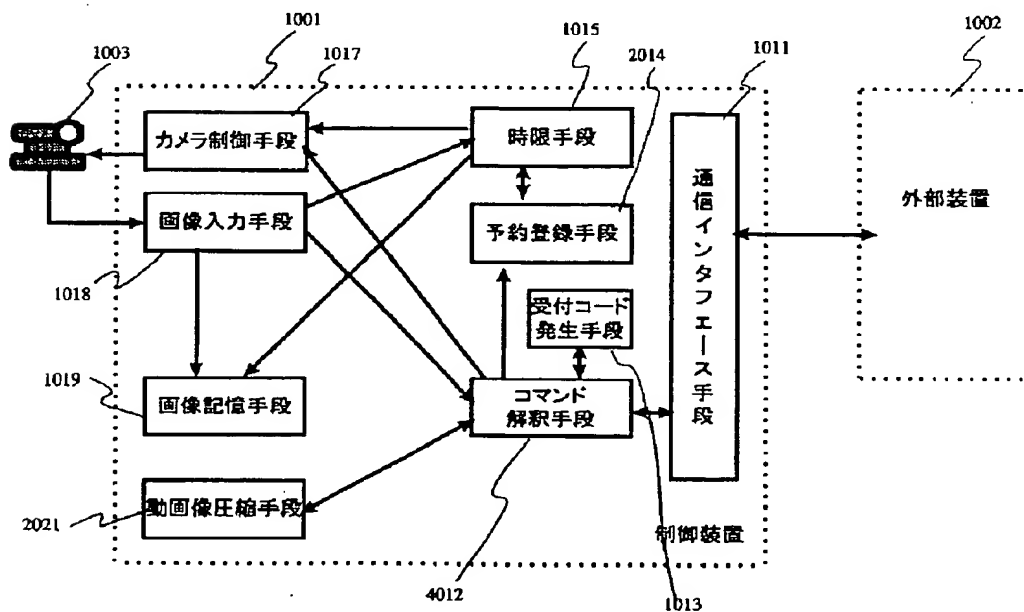
【図6】

撮影時刻	終了時刻	間欠時間	受付コード	撮影条件	画像フォーマット
1996.7.6.13.15	1996.7.6.13.45	15	12543	P25T0Z3	gif

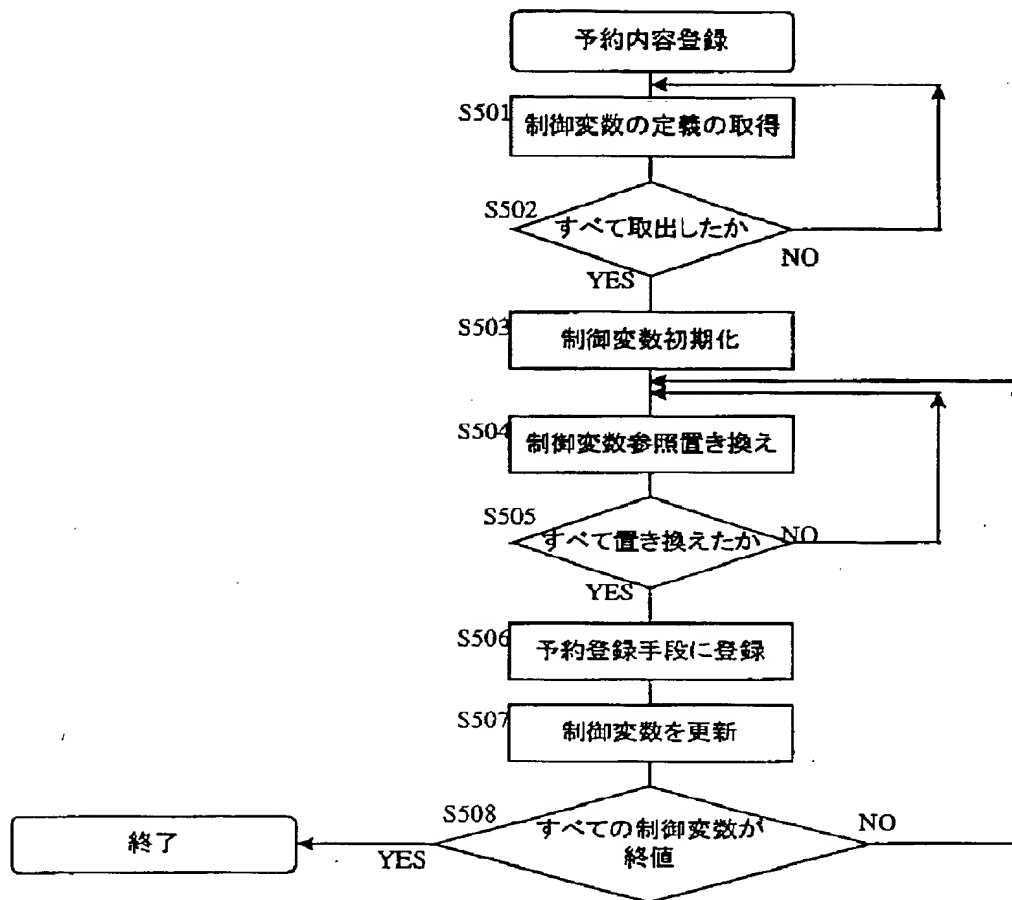
【図5】



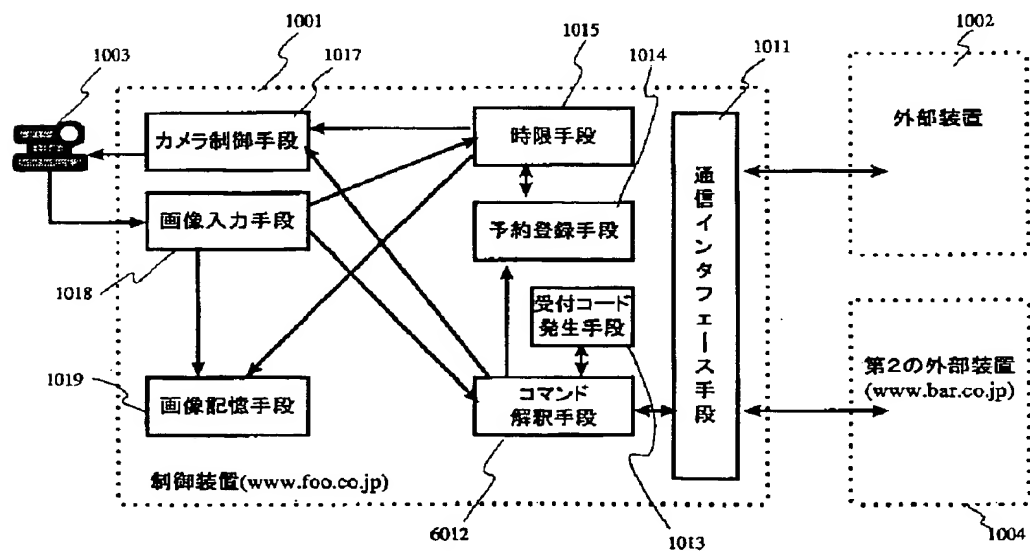
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

